

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-255022

(43)Date of publication of application : 25.09.1998

(51)Int.Cl. G06T 1/00
G06F 13/00
G06F 17/30

(21)Application number : 09-055863

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 11.03.1997

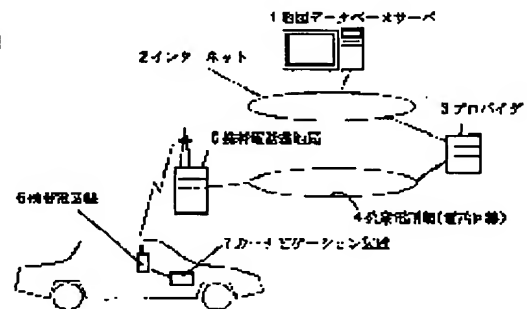
(72)Inventor : HIRONO CHIHARU

(54) INFORMATION PROCESSOR AND METHOD AND IMAGE DISPLAY DEVICE AND METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To update map data without needing user's complicated operations.

SOLUTION: A map database server 1 that preserves map data that corresponds to each block is connected to an internet 2, and a provider 3 who performs connection service to the internet 2 is connected to the internet 2 and a public telephone network 4. A portable telephone base station 5 connects a portable telephone 6 and the network 4 with radio waves as a transmission medium. A car navigation device 7 is connected to the telephone 6, communicates with the server 1 through the internet 2 and the network 4 and receives map data, etc. The device 7 updates only map data and date data that correspond to a block where the date of the date data of the server 1 is newer than the date of date data in internal flash memory among prescribed blocks.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-255022

(43)公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/62

3 3 5

G 0 6 F 13/00

3 5 1

13/00

3 5 1 G

17/30

15/40

3 7 0 C

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 12 頁)

(21)出願番号

特願平9-55863

(22)出願日

平成9年(1997) 3月11日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 広野 千春

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

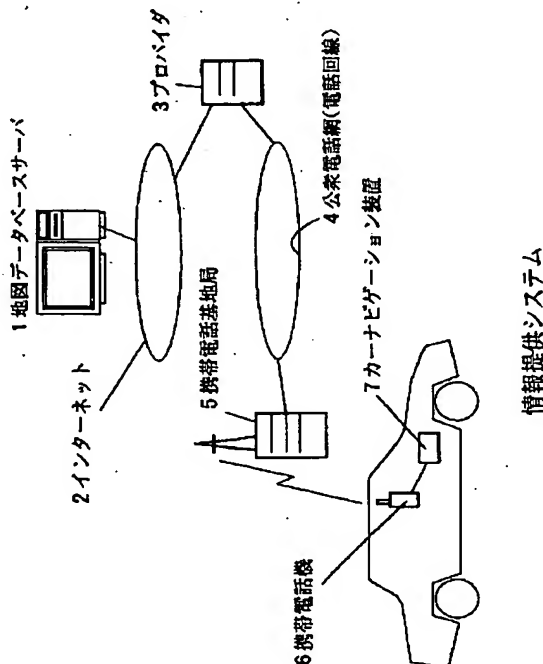
(74)代理人 弁理士 稲本 義雄

(54)【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びに、画像表示装置および方法

(57)【要約】

【課題】 利用者による複雑な操作を必要とせずに地図データを更新する。

【解決手段】 各ブロックに対応する地図データを保存する地図データベースサーバ1がインターネット2に接続され、インターネット2との接続サービスを行うプロバイダ3がインターネット2と公衆電話網4に接続されている。携帯電話基地局5は、電波を伝送媒体として、携帯電話機6と公衆電話網4を接続している。カーナビゲーション装置7は、携帯電話機6に接続され、インターネット2、公衆電話網4などを介して、地図データベースサーバ1との通信を行い、地図データなどを受信する。このカーナビゲーション装置7は、所定のブロックのうち、地図データベースサーバ1の日時データによる日時が、内蔵するフラッシュメモリの日時データによる日時より新しい日時であるブロックに対応する地図データと日時データだけを更新する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のN個の地域に対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データを保存するデータ保存手段と、

所定の地域の前記地図データまたは日付データを要求するコマンドを受信する受信手段と、前記コマンドにより指定された前記地図データまたは日付データを送信する送信手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記送信手段は、前記地図データまたは日付データを、インターネットプロトコルに従って送信することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記地図データまたは日付データは、電話回線を介して送信されることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記地図データまたは日付データは、電波を伝送媒体として送信されることを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記データ保存手段は、前記日付データとして、各地図データが登録されたときの日付および時刻を表すデータを保存することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項6】 所定のデータ保存部に保存されている所定のN個の地域に対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データのうちのいずれかの地図データまたは日付データを要求するコマンドを受信するステップと、前記データ保存部から、前記コマンドにより指定された前記地図データまたは日付データを読み出し、送信するステップとを備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項7】 所定のN個の地域にそれぞれ対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データを保存する情報処理装置との通信を行う通信手段と、N個の地図データと、前記地図データにそれぞれ対応する日付データを保存するデータ保存手段と、前記データ保存手段により保存される前記地図データに対応する画像を表示する表示手段と、前記通信手段およびデータ保存手段を制御し、前記情報処理装置の日付データによる日付が、前記データ保存手段の日付データによる日付より新しい日付である地域を選択し、選択した地域に対応する前記情報処理装置の地図データおよび日付データで、前記選択した地域に対応する前記データ保存手段の地図データおよび日付データをそれぞれ更新する制御手段とを備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項8】 前記通信手段は、インターネットプロトコルに従って通信を行うことを特徴とする請求項7に記載の画像表示装置。

【請求項9】 前記通信手段は、電話回線を介して前記情報処理装置との通信を行うことを特徴とする請求項7に記載の画像表示装置。

【請求項10】 前記通信手段は、電波を伝送媒体として送信されてくる前記地図データまたは日付データを受信することを特徴とする請求項7に記載の画像表示装置。

【請求項11】 前記N個の地域のうち、前記情報処理装置の日付データによる日付が、前記データ保存手段の日付データによる日付より新しい日付である場合に前記地図データと日付データが更新される地域を設定する設定手段をさらに備えることを特徴とする請求項7に記載の画像表示装置。

【請求項12】 前記制御手段は、所定の期間が経過する毎に、前記情報処理装置の日付データによる日付が、前記データ保存手段の日付データによる日付より新しい日付である地域の前記データ保存手段の地図データと日付データを更新することを特徴とする請求項7に記載の画像表示装置。

【請求項13】 前記制御手段は、所定の第1の期間が経過する毎に、前記N個の地域より選択された所定の第1の地域のうち、前記情報処理装置の日付データによる日付が、前記データ保存手段の日付データによる日付より新しい日付である地域の前記データ保存手段の地図データと日付データを更新し、所定の第2の期間が経過する毎に、前記N個の地域より選択された所定の第2の地域のうち、前記情報処理装置の日付データによる日付が、前記データ保存手段の日付データによる日付より新しい日付である地域の前記データ保存手段の地図データと日付データを更新することを特徴とする請求項7に記載の画像表示装置。

【請求項14】 現在位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段により検出された位置を順次保存する経路保存手段と、

前記N個の地域のうち、前記経路保存手段により保存された位置のいずれかを有するすべての前記地域を選択する選択手段と、

前記N個の地域のうち、前記情報処理装置の日付データによる日付が、前記データ保存手段の日付データによる日付より新しい日付である場合に前記地図データと日付データが更新される地域を、前記選択手段により選択された地域に設定する第2の設定手段をさらに備えることを特徴とする請求項7に記載の画像表示装置。

【請求項15】 前記情報処理装置は、前記日付データとして、各地図データが登録されたときの日付および時刻を表すデータを保存し、

前記制御手段は、前記情報処理装置の日付データによる日時が、前記データ保存手段の日付データによる日時より新しい日時である地域の前記データ保存手段の地図データと日付データを更新することを特徴とする請求項7

に記載の画像表示装置。

【請求項16】 所定のN個の地図データと、その地図データに対応するN個の日付データを保存するデータ保存部から、利用者により選択された地域の地図のデータに対応する画像を表示する画像表示方法において、所定のN個の地域にそれぞれ対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データを保存する情報処理装置に、前記日付データを要求するステップと、前記情報処理装置より伝送されてくる日付データを受信するステップと、前記データ保存部の日付データを読み出すステップと、前記情報処理装置の日付データによる日付と、前記データ保存部の日付データによる日付を比較するステップと、前記情報処理装置の日付データによる日付が、前記データ保存部の日付データによる日付より新しい日付である地域の地図データを前記情報処理装置に要求するステップと、前記情報処理装置より伝送されてくる前記地図データを20 受信するステップと、受信した地図データで、その地図データに対応する地域の前記データ保存部の地図データを更新するステップと、受信した地図データに対応する日付データで、その地図データに対応する地域の前記データ保存部の日付データを更新するステップとを備えることを特徴とする画像表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報処理装置および方法、並びに、画像表示装置および方法に関し、特に、データベースに保存されているN個の地域にそれぞれ対応するN個の地図データ、および、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データのうちの日付データと、利用者により使用される装置に保存されているN個の地図データ、および、その地図データに対応するN個の日付データのうちの日付データとを比較して、その比較結果に対応して、データベースの地図データおよび日付データで、利用者により使用される装置の地図データおよび日付データをそれぞれ更新する情報処理装置および方法、並びに、画像表示装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近、所定の人工衛星からの電波を受信して所在地の緯度と経度を算出するGPS (Global Positioning System) を応用したカーナビゲーション装置が普及している。このようなカーナビゲーション装置には、地図データを記録したCD (コンパクトディスク) -ROMをCD-ROMドライブで再生することによ

り、所定の地域の地図データを読み出し、その地図データに対応する地図の画像を表示するものが多い。

【0003】 しかしながら、CD-ROMに記録された地図データを使用する場合、常に最新の地図データを使用するためには、地図データを記録したCD-ROMの最新版を随時購入する必要があるため、コストが高くなるとともに、CD-ROMを交換するための操作が必要になるという問題や、最新版であっても、発売時において既にCD-ROMの作成に要する期間が経過しており、CD-ROMの最新版が作成されている間に変更された地図データを、その最新版に書き込むことが困難であるという問題を有している。

【0004】 そこで、所定の地図データベースから所定の伝送媒体を介して最新の地図データを読み出すカーナビゲーション装置が、例えば特開平6-308218号公報において提案されている。このカーナビゲーション装置においては、利用者により指定された地図データが地図データベースから所定の伝送媒体を介して読み出され、記憶される。

【0005】 このように、所定の地図データベースから最新の地図データを読み出すようにすることにより、CD-ROMの交換のための操作を省略することができる。また、地図に変更が発生した場合においては、地図データベースの地図データを更新しておき、利用者が、その地図データを選択すると、カーナビゲーション装置が、選択された地図データを読み出すので、CD-ROMで配布する場合より新しい地図データをカーナビゲーション装置に供給することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】、しかしながら、利用者により指定された地図データが地図データベースから読み出され、記憶されるようにすると、地図データベースから読み出す地図データを選択する操作を毎回行う必要があるという問題を有している。

【0007】 本発明は、そのような状況に鑑みてなされたもので、データベースに、地図データとともに、その地図データがデータベースに登録されたときの日付を保存しておき、さらに、カーナビゲーション装置において、地図データとともに、その地図データに対応する日付データを記憶しておき、データベースの日付データと、カーナビゲーション装置の日付データを比較し、その比較結果に応じて、データベースの地図データおよび日付データで、カーナビゲーション装置の地図データおよび日付データをそれぞれ更新することにより、利用者による複雑な操作を必要とせず、古くなった地図データだけを更新することができるようにするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の情報処理装置は、所定のN個の地域に対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそ

れぞれ表すN個の日付データを保存するデータ保存手段と、所定の地域の地図データまたは日付データを要求するコマンドを受信する受信手段と、コマンドにより指定された地図データまたは日付データを送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0009】請求項6に記載の情報処理方法は、所定のデータ保存部に保存されている所定のN個の地域に対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データのうちのいずれかの地図データまたは日付データを要求するコマンドを受信するステップと、データ保存部から、コマンドにより指定された地図データまたは日付データを読み出し、送信するステップとを備えることを特徴とする。

【0010】請求項7に記載の画像表示装置は、所定のN個の地域にそれぞれ対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データを保存する情報処理装置との通信を行う通信手段と、N個の地図データと、地図データにそれぞれ対応する日付データを保存するデータ保存手段と、データ保存手段により保存される地図データに対応する画像を表示する表示手段と、通信手段およびデータ保存手段を制御し、情報処理装置の日付データによる日付が、データ保存手段の日付データによる日付より新しい日付である地域を選択し、選択した地域に対応する情報処理装置の地図データおよび日付データで、選択した地域に対応するデータ保存手段の地図データおよび日付データをそれぞれ更新する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0011】請求項16に記載の画像表示方法は、所定のN個の地域にそれぞれ対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データを保存する情報処理装置に、日付データを要求するステップと、情報処理装置より伝送されてくる日付データを受信するステップと、データ保存部の日付データを読み出すステップと、情報処理装置の日付データによる日付と、データ保存部の日付データによる日付を比較するステップと、情報処理装置の日付データによる日付が、データ保存部の日付データによる日付より新しい日付である地域の地図データを情報処理装置に要求するステップと、情報処理装置より伝送されてくる地図データを受信するステップと、受信した地図データで、その地図データに対応する地域のデータ保存部の地図データを更新するステップと、受信した地図データに対応する日付データで、その地図データに対応する地域のデータ保存部の日付データを更新するステップとを備えることを特徴とする。

【0012】請求項1に記載の情報処理装置において、データ保存手段は、所定のN個の地域に対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたとき

の日付をそれぞれ表すN個の日付データを保存し、受信手段は、所定の地域の地図データまたは日付データを要求するコマンドを受信し、送信手段は、コマンドにより指定された地図データまたは日付データを送信する。

【0013】請求項6に記載の情報処理方法において、所定のデータ保存部に保存されている所定のN個の地域に対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データのうちのいずれかの地図データまたは日付データを要求するコマンドを受信し、データ保存部から、コマンドにより指定された地図データまたは日付データを読み出し、送信する。

【0014】請求項7に記載の画像表示装置において、通信手段は、所定のN個の地域にそれぞれ対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データを保存する情報処理装置との通信を行い、データ保存手段は、N個の地図データと、地図データにそれぞれ対応する日付データを保存し、表示手段は、データ保存手段により保存される地図データに対応する画像を表示する。そして、制御手段は、通信手段およびデータ保存手段を制御し、情報処理装置の日付データによる日付が、データ保存手段の日付データによる日付より新しい日付である地域を選択し、選択した地域に対応する情報処理装置の地図データおよび日付データで、選択した地域に対応するデータ保存手段の地図データおよび日付データをそれぞれ更新する。

【0015】請求項16に記載の画像表示方法において、所定のN個の地域にそれぞれ対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データを保存する情報処理装置に、日付データを要求し、情報処理装置より伝送されてくる日付データを受信する。次に、データ保存部の日付データを読み出し、情報処理装置の日付データによる日付と、データ保存部の日付データによる日付を比較し、情報処理装置の日付データによる日付が、データ保存部の日付データによる日付より新しい日付である地域の地図データを情報処理装置に要求する。そして、情報処理装置より伝送されてくる地図データを受信し、受信した地図データで、その地図データに対応する地域のデータ保存部の地図データを更新し、受信した地図データに対応する日付データで、その地図データに対応する地域のデータ保存部の日付データを更新する。

【0016】

【発明の実施の形態】図1は、例えば自動車に搭載されるカーナビゲーション装置7に地図データを提供する情報提供システムの一構成例を示している。この情報提供システムにおいては、地図データを保存する地図データベースサーバ1がインターネット2に接続され、電話回線を利用する利用者に対してインターネット2との接続

サービスを行うプロバイダ3が、インターネット2と公衆電話網（電話回線）4に接続されている。

【0017】公衆電話網4に接続されている携帯電話基地局5は、電波を伝送媒体として、携帯電話機6との通信を行う。

【0018】カーナビゲーション装置7は、内蔵するGPS受信回路41（位置検出手段）（図5）により算出された緯度と経度に対応する地図データをディスプレイ45（表示手段）（図5）に表示させる他、インターネット2、プロバイダ3、公衆電話網4、携帯電話基地局5、および、携帯電話機6を介して、地図データベースサーバ1との通信を行い、地図データなどを受信する。

【0019】図2は、本発明の情報処理装置を応用した地図データベースサーバ1の構成例を示している。地図データベースサーバ1においては、CPU（Central Processing Unit）21（受信手段、送信手段）は、ROM（Read Only Memory）22またはハードディスク装置24（データ保存手段）に記録されているプログラムに従って各種処理を行うようになされている。

【0020】ROM22は、例えば起動時に実行されるプログラムや、各種データを保持している。

【0021】RAM（Random Access Memory）23は、CPU21により処理が行われているときに、データやプログラムを一時的に記憶するようになされている。

【0022】ハードディスク装置24は、サーバプログラムを保存している他、所定の地域の地図データと、その地図データが登録されたときの日時を示す日時データ（日付データ）を保存している。即ち、ハードディスク装置24には、例えば図3に示すように日本全国を所定の数N（図3の場合、 $N=32$ ）に分割して生成されたブロック101毎に、地図データと、その地図データが登録された日時を示す日時データが保存されている。

【0023】例えば図4に示すように、ブロック1乃至ブロックNに対応する地図データ32-1乃至32-Nと、それらの地図データ32-1乃至32-Nにそれぞれ対応する日時データ（ $Dd[1]$ 乃至 $Dd[N]$ ）31が、ハードディスク装置24に保存されている。

【0024】図2に戻り、表示回路25は、CPU21より供給される画像データに対応する画像をCRT26に表示させるようになされている。

【0025】インタフェース（I/F）28は、キーボード29に接続され、地図データベースサーバ1の管理者によるキーボード29に対する操作に対応する信号をCPU21に供給するようになされている。例えば地図データベースサーバ1の管理者は、所定のデータなどをCRT26に表示させ、キーボード29を操作して、ハードディスク装置24に地図データを登録することができる。

【0026】ネットワークインタフェース27は、インターネット2に接続され、この地図データベースサーバ

1宛のパケットを受信するとともに、CPU21より供給されたデータからIP（Internet Protocol）に従ってパケットを生成し、そのパケットをインターネット2に出力するようになされている。

【0027】図5は、本発明の画像表示装置を応用したカーナビゲーション装置7の構成例を示している。カーナビゲーション装置7においては、GPS受信回路41は、所定の人工衛星からの電波を受信し、このGPS受信回路41の現在位置に対応する緯度と経度を算出し、その情報を制御回路42（制御手段、選択手段、第2の設定手段）に出力するようになされている。

【0028】制御回路42は、操作部47（設定手段）における利用者による操作に対応して、フラッシュメモリ43（データ保存手段、経路保存手段）に記録されている地図データを読み出し、表示回路44を制御して、その地図データに対応する画像をディスプレイ45（例えば、液晶ディスプレイ）に表示させる他、地図データベースサーバ1との通信を行い、フラッシュメモリ43に記録されている地図データより新しい地図データを読み出し、フラッシュメモリ43の地図データとその地図データに対応する日時データ（日付データ）を適宜更新するようになされている。

【0029】フラッシュメモリ43は、不揮発性のメモリであり、例えば図6に示すように、所定のN個の地域の地図データ52-1乃至52-Nと、その地図データ52-1乃至52-Nに対応する日時データ（ $Dn[1]$ 乃至 $Dn[N]$ ）51を保持している。

【0030】通信回路46（通信手段）は、携帯電話機6に接続され、プロバイダ3との接続を開通して、制御回路42より供給されるデータに対応する変調信号を生成し、公衆電話網4を介してプロバイダ3に送信する他、公衆電話網4を介してプロバイダ3より伝送されてくる変調信号を受信し、その変調信号を復調して生成したデータを制御回路42に出力するようになされている。

【0031】次に、図7のフローチャートを参照して、地図データベースサーバ1の動作について説明する。

【0032】まず起動時にステップS1において、地図データベースサーバ1のCPU21は、ハードディスク装置24に保存されているサーバプログラムを実行する。

【0033】そして、ステップS2において、CPU21は、そのサーバプログラムに従って、ネットワークインタフェース25により、地図データベースサーバ1宛のパケットが受信されるまで（即ち、インターネット2に接続されている装置からアクセスされるまで）待機する。

【0034】そして、地図データベースサーバ1宛のパケットが受信されると、ステップS3に進み、CPU21は、そのパケットの内容が、日時データ（日付デー

10

20

30

40

50

タ)を要求するコマンドであるか否かを判断し、そのパケットの内容が、日時データを要求するコマンドであると判断した場合、ハードディスク装置24から日時データDd[1]乃至Dd[N]を読み出し、ネットワークインタフェース25を制御して、コマンドを送信した装置に対して、その日時データを送信させる。このようにして、日時データを送信した後、ステップS2に戻り、CPU21は、再度、アクセスされるまで待機する。

【0035】一方、ステップS3において、そのパケットの内容が、日時データを要求するコマンドではないと判断された場合、ステップS5に進む。

【0036】ステップS5において、CPU21は、そのパケットの内容が、所定のブロックの地図データを要求するコマンドであるか否かを判断し、そのパケットの内容が、所定のブロックの地図データを要求するコマンドであると判断した場合、ハードディスク装置24から、そのコマンドにより指定されるブロックの地図データを読み出し、ネットワークインタフェース25を制御して、コマンドを送信した装置に対して、その地図データを送信させる。このようにして、地図データを送信した後、ステップS2に戻り、CPU21は、再度、アクセスされるまで待機する。

【0037】一方、ステップS5において、そのパケットの内容が、地図データを要求するコマンドではないと判断された場合、ステップS2に戻り、CPU21は、再度、アクセスされるまで待機する。

【0038】以上のようにして、地図データベースサーバ1は、インターネット2を介して伝送されてくるパケットの内容に対応して、ハードディスク装置24に保存している日時データや地図データを、そのパケットを送信した装置に対して送信する。

【0039】次に、図8のフローチャートを参照して、フラッシュメモリ43に保存されている地図データを更新するときのカーナビゲーション装置7の動作について説明する。

【0040】最初にステップS21において、カーナビゲーション装置7の制御回路42は、通信回路46を制御して、プロバイダ3との接続を開設した後、地図データベースサーバ1に対して、日時データDd[1]乃至Dd[N]を要求するコマンドに対応するIPのパケットを生成し、転送する。

【0041】そして、ステップS22において、制御回路42は、そのコマンドに対応して地図データベースサーバ1より伝送されてくる日時データDd[1]乃至Dd[N]を受信する。次に、ステップS23において、制御回路42は、フラッシュメモリ43から日時データDn[1]乃至Dn[N]を読み出す。

【0042】ステップS24において、制御回路42は、ブロックの番号をカウントするカウンタiの値を1に設定する。

【0043】そして、ステップS25において、制御回路42は、更新の対象となるブロックの番号が登録されている更新リストを参照し、カウンタiの値に対応するブロックiが更新リストに登録されているか否かを判断する。

【0044】なお、更新リストは、例えば利用者により、フラッシュメモリ43に予め記録される。この更新リストに登録されている番号のブロックに対応する地図データと日付データだけが、ステップS26の条件(後述)を満たすときに更新される。このように更新リストを使用することにより、更新リストに登録されていないブロックの日付データをステップS26において比較する必要がなくなる。

【0045】カウンタiの値に対応するブロックiが更新リストに登録されていると判断された場合、ステップS26に進む。そして、制御回路42は、ブロックiに対応する、地図データベースサーバ1の日時データDd[i]による日時が、フラッシュメモリ43の日時データDn[i]による日時より新しい日時であるか否かを判断し、Dd[i]による日時が、Dn[i]による日時より新しい日時であると判断した場合、ステップS27乃至ステップS30において、ブロックiに対応するデータの更新の処理を行う。

【0046】即ち、ステップS27において、制御回路42は、地図データベースサーバ1に対して、ブロックiの地図データを要求するコマンドを送信する。そして、ステップS28において、制御回路42は、そのコマンドに対応して伝送されてくる地図データを受信し、ステップS29において、そのブロックiの地図データを、フラッシュメモリ43に記録されているブロックiの地図データに上書きする。さらに、制御回路42は、このブロックiに対応する地図データベースサーバ1の日時データDd[i]を、フラッシュメモリ43の日時データDn[i]に上書きする。

【0047】このようにして、ブロックiに対応するデータの更新の処理が行われた後、ステップS31に進む。

【0048】一方、ステップS25において、カウンタiの値に対応するブロックiが更新リストに登録されていないと判断された場合、ステップS31に進む。この場合、ブロックiに対応するデータの更新は行われない。

【0049】さらに、ステップS26において、地図データベースサーバ1の日時データDd[i]による日時が、フラッシュメモリ43の日時データDn[i]による日時より新しい日時ではないと判断された場合、ステップS31に進む。即ち、この場合、ブロックiに対応するデータの更新は行われない。

【0050】そして、ステップS31において、制御回路42は、カウンタiの値が、地図におけるブロックの

数Nと等しい ($i=N$) か否かを判断し、 $i=N$ ではないと判断した場合、カウンタ*i*の値を1だけ増加した後、ステップS25に戻り、次の番号のブロックに対する処理を行う。

【0051】一方、 $i=N$ であると判断された場合、N個のブロックに対する処理が終了したことになるので、ステップS33において、制御回路42は、通信回路46を制御して、プロバイダ3との接続を切断する。

【0052】以上のようにして、このカーナビゲーション装置7は、更新リストに登録されているブロックのうち、地図データベースサーバ1の日時データDd[i]による日時が、フラッシュメモリ43の日時データDn[i]による日時より新しい日時であるブロックに対応する、フラッシュメモリ43の地図データと日時データを更新する。

【0053】なお、更新リストは、操作部47を操作して、更新の対象とするブロックを登録することにより予め作成される。更新の対象とするブロックを変更しない限り、利用者は、その装置を最初に使用する前に、この操作を1回だけ行えばよい。

【0054】また、このカーナビゲーション装置7を搭載した自動車が移動した経路に対応するブロックを、更新リストに登録するようにしてもよい。その場合、例えば、操作部47に対して所定の操作を行ったタイミングから、次に操作を行ったタイミングまでの期間において移動した経路に対応するブロックが更新リストに登録されるようにする。図9のフローチャートを参照して、カーナビゲーション装置7を搭載した自動車が移動した経路に対応するブロックを、更新リストに登録するときのカーナビゲーション装置7の動作について説明する。

【0055】まず、ステップS41において、カーナビゲーション装置7の制御回路42は、自動車の現在位置を検出および保存する時間間隔を計測するタイマをリセットする。

【0056】そして、ステップS42において、制御回路42は、GPS受信回路41より供給される緯度と経度をフラッシュメモリ43に記憶させる。

【0057】次に、ステップS43において、制御回路42は、操作部47に対して経路の検出の終了に対応する操作が行われたか否かを判断し、経路の検出の終了に対応する操作が行われていないと判断した場合、ステップS44に進み、タイマの値を参照して、予め設定された時間間隔と同一の時間が経過するまで待機する。

【0058】そして、その時間が経過した後、ステップS41に戻り、制御回路42は、タイマをリセットした後、そのときの位置に対応する緯度と経度をフラッシュメモリ43に順次記憶させる。

【0059】このようにして、操作部47に対して経路の検出の終了に対応する操作が行われたと判断されるまで、所定の時間毎に、そのときの位置に対応する緯度と

経度がフラッシュメモリ43に記憶される。

【0060】一方、ステップS43において、操作部47に対して経路の検出の終了に対応する操作が行われたと判断された場合、ステップS45に進み、制御回路42は、フラッシュメモリ43に保存した経路上の各位置の緯度と経度から、その位置を含むブロックを選択する。即ち、経路の始点または終点を含むブロックと、経路が通過するブロックが選択される。

【0061】そして、ステップS46において、制御回路42は、このようにして選択したブロックを、フラッシュメモリ43の更新リストに登録する。

【0062】以上のようにして、自動車が移動した経路に対応するブロックが更新リストに登録される。このようにして更新リストを作成した後、上述のデータの更新の処理が行われると、地図データベースサーバ1に新しい地図データが登録されている場合、その経路を含むブロックに対応するデータだけが、地図データベースサーバ1のデータで更新される。このようにすることにより、更新されるブロックが、利用者により選択された経路に対応するブロックに限定されるので、データ更新時のデータ転送量が減少し、短時間で更新処理を行うことができる。

【0063】なお、上述の更新処理は、利用者により所定の操作が操作部47に対して行われたときに実行されるが、制御回路42が、別のタイマを動作させ、所定の期間毎に、上述(図8)の更新処理が行われるようにしてもよい。

【0064】また、例えば2つの更新リストを設け、一方の更新リストに登録されているブロックに対して、第1の期間(例えば1カ月)ごとに上述の更新処理が行われ、他方の更新リストに登録されているブロックに対して、第1の期間とは異なる第2の期間(例えば1年)ごとに上述の更新処理が行われるようにしてもよい。

【0065】なお、上記実施の形態においては、地図データベースサーバ1とカーナビゲーション装置7との通信にインターネット2を利用しているが、衛星放送やFM波などの電波を受信する受信回路をカーナビゲーション装置7に設けることにより、そのような電波を利用したデータ放送により、地図データや日時データをカーナビゲーション装置7に供給することができる。その場合、カーナビゲーション装置7が地図データベース側に対して要求を送信しないので、地図データベース側は、すべてのデータを繰り返し送信し、受信側(カーナビゲーション装置7)が、それらのデータのうちの必要なものだけを保存するようにする。

【0066】また、路側などに設置された電波ビーコンを利用して、データを供給するようにしてもよい。その場合、走行中の地域および後に走行する地域のデータだけを送信するようにしてもよい。

【0067】

【発明の効果】以上のごとく、請求項1に記載の情報処理装置および請求項6に記載の情報処理方法によれば、所定のデータ保存部に保存されている所定のN個の地域に対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データのうちのいずれかの地図データまたは日付データを要求するコマンドを受信し、データ保存部から、そのコマンドにより指定された地図データまたは日付データを読み出し、送信するようにしたので、更新する地図データだけを送信すればよく、データの転送量を低減することができる。

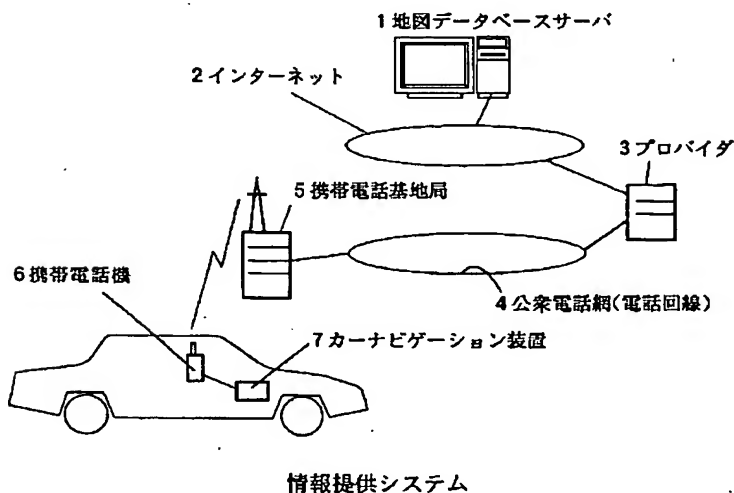
【0068】請求項7に記載の画像表示装置および請求項16に記載の画像表示方法によれば、所定のN個の地域にそれぞれ対応するN個の地図データと、各地域の地図データが登録されたときの日付をそれぞれ表すN個の日付データを保存する情報処理装置の日付データによる日付が、データ保存部の日付データによる日付より新しい日付である地域の地図データを情報処理装置に要求し、その情報処理装置の地図データおよび日付データで、その地図データに対応する地域のデータ保存部の地図データおよび日付データをそれぞれ更新するようにしたので、利用者による複雑な操作を必要とせずになくった地図データを更新することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】自動車に搭載されるカーナビゲーション装置に地図データを提供する情報提供システムの一構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明の情報処理装置を応用した地図データベースサーバの構成例を示すブロック図である。

【図1】



【図3】日本全国を分割したブロックの一例を示す図である。

【図4】図2のハードディスク装置に保存される地図データと日付データの一例を示す図である。

【図5】本発明の画像表示装置を応用したカーナビゲーション装置の構成例を示すブロック図である。

【図6】図5のフラッシュメモリに保存される地図データと日付データの一例を示す図である。

【図7】図2の地図データベースサーバの動作について説明するフローチャートである。

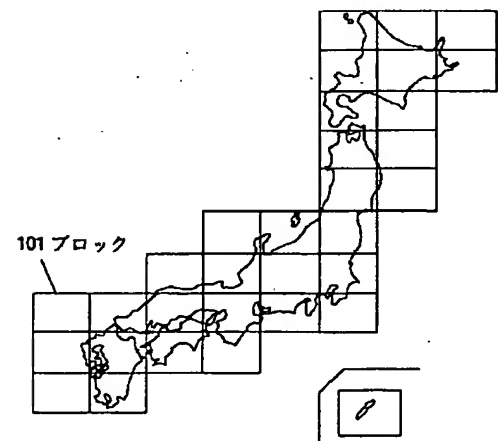
【図8】地図データを更新するときのカーナビゲーション装置の動作について説明するフローチャートである。

【図9】自動車移動した経路に対応するブロックを更新リストに登録するときのカーナビゲーション装置の動作について説明するフローチャートである。

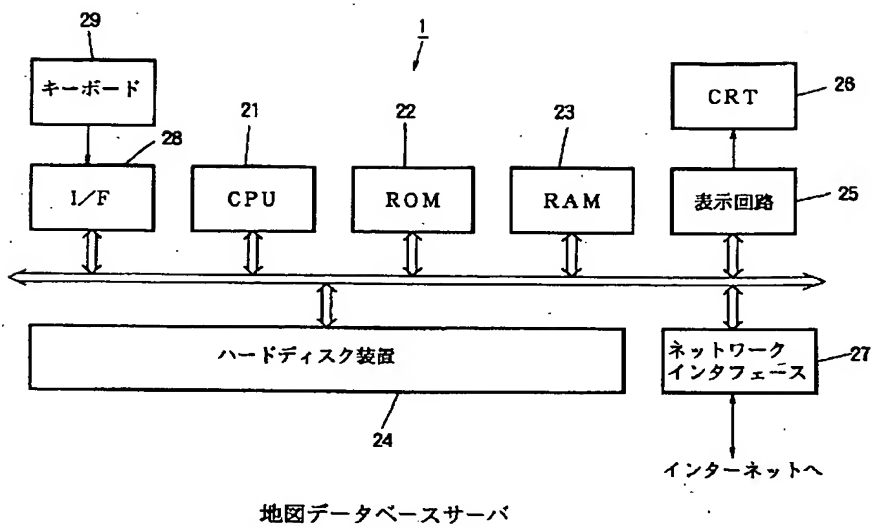
【符号の説明】

- 1 地図データベースサーバ, 2 インターネット,
- 3 プロバイダ, 4 公衆電話網, 5 携帯電話基地局,
- 6 携帯電話機, 7 カーナビゲーション装置,
- 21 CPU (受信手段、送信手段), 22 ROM,
- 23 RAM, 24 ハードディスク装置 (データ保存手段),
- 27 ネットワークインタフェース, 41 GPS受信回路 (位置検出手段),
- 42 制御回路 (制御手段、選択手段、第2の設定手段),
- 43 フラッシュメモリ (データ保存手段、経路保存手段),
- 44 表示回路, 45 ディスプレイ (表示手段),
- 46 通信回路 (通信手段), 47 操作部 (設定手段)

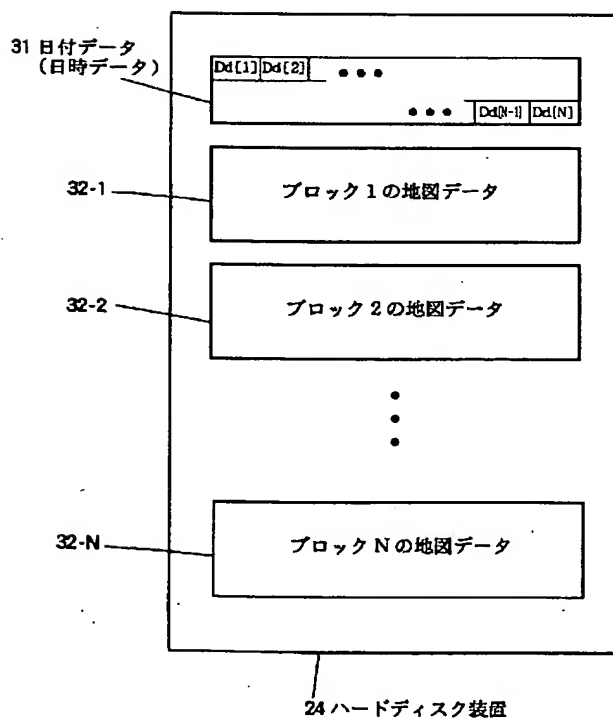
【図3】



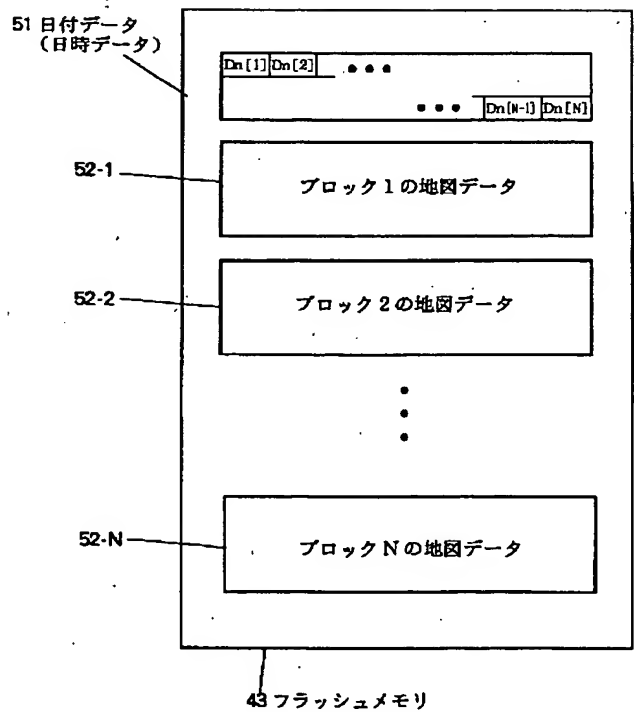
【図2】



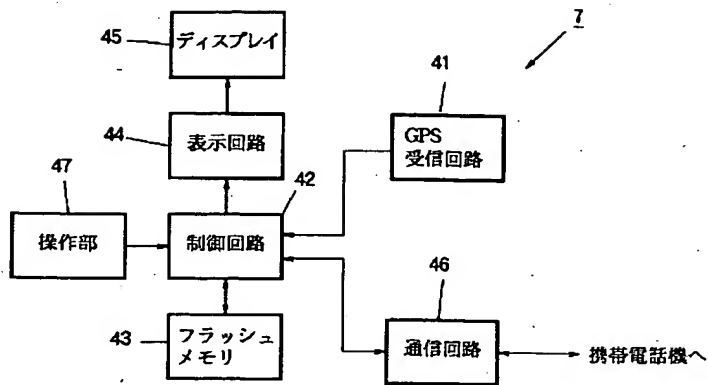
【図4】



【図6】

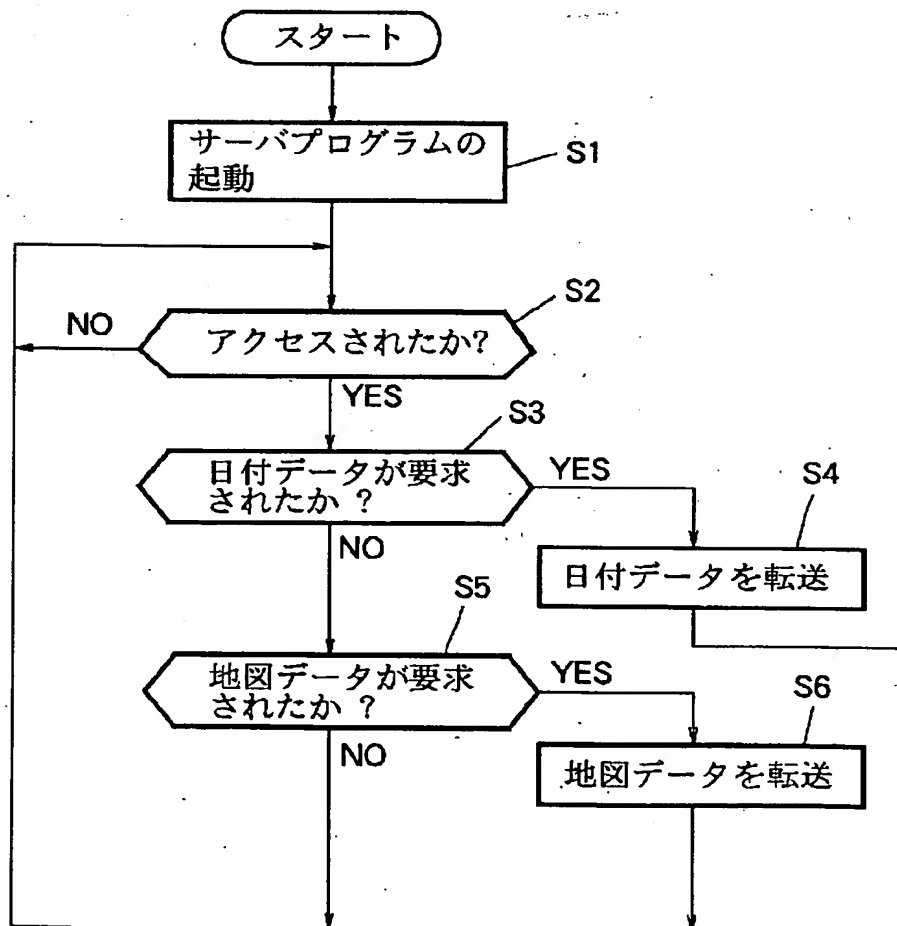


【図5】

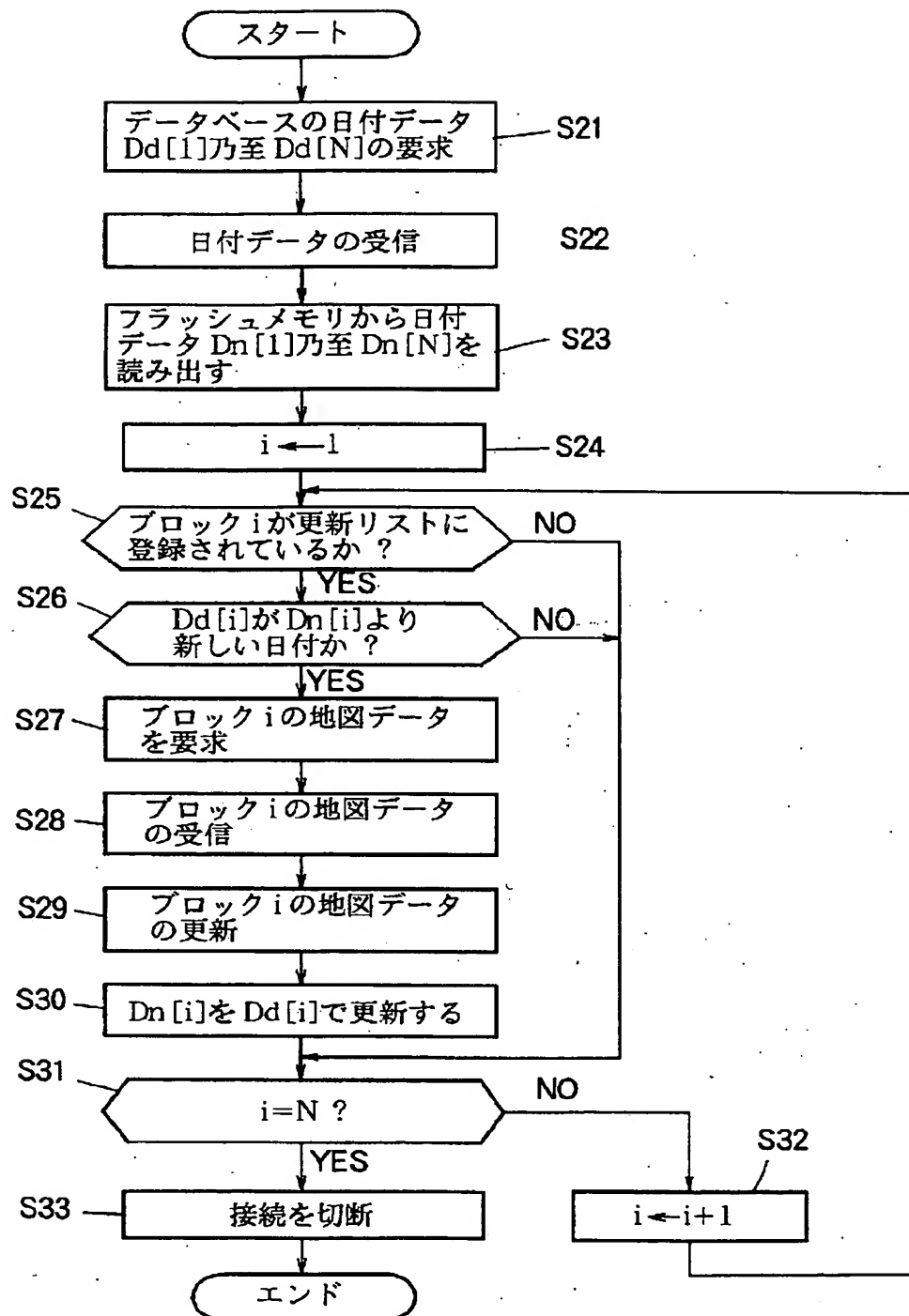


カーナビゲーション装置

【図7】



【図8】



【図9】

